

Le serveur DHCP

Abdelali SAIDI

abdelali.saidi@gmail.com

Plan

- 1 Introduction
- 2 Fonctionnement du protocole DHCP
- 3 Types et format des messages DHCP
- 4 Détection et offre
- 5 Le relais DHCP

Plan

- 1 Introduction
- 2 Fonctionnement du protocole DHCP
- 3 Types et format des messages DHCP
- 4 Détection et offre
- 5 Le relais DHCP

Introduction

Rôle

Le DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) est un protocole qui assure la configuration automatique des différents paramètres TCP/IP d'un client

Avantages

Par rapport à la configuration manuelle, la configuration dynamique apporte les avantages suivants:

- Toute modification de réglage sera envoyé sur l'hôte au prochain démarrage
- Une maintenance (modifier les paramètres du serveur DHCP pour mettre à jour tous les hôtes du parc informatique)
- Seuls les ordinateurs en marche utilisent une adresse de l'espace d'adressage

Introduction

Question:

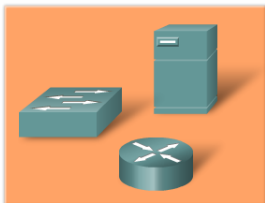
Est-ce qu'on ne sera plus amené à faire des configurations manuelles?

Introduction

Présentation

Tous les périphériques qui se connectent à un réseau ont besoin d'une adresse IP afin de pouvoir communiquer.

Configuration manuelle



Les périphériques réseau qui sont immobiles (logiquement et physiquement) se voient attribuer des adresses IP statiques.

Configuration dynamique



Les périphériques réseau qui sont ajoutés, déplacés ou modifiés (physiquement et logiquement) ont besoin de nouvelles adresses. La configuration manuelle est difficile à gérer.

Figure : Manuel et automatique

Plan

- 1 Introduction
- 2 Fonctionnement du protocole DHCP**
- 3 Types et format des messages DHCP
- 4 Détection et offre
- 5 Le relais DHCP

Fonctionnement du protocole DHCP

Fonctionnement

Le protocole DHCP comprend trois mécanismes d'allocation d'adresses :

- Allocation manuelle : l'administrateur attribue une adresse IP pré-allouée au client
- Allocation automatique : le protocole DHCP attribue une adresse IP permanente à un périphérique
- Allocation dynamique : le protocole DHCP attribue une adresse IP pour une durée limitée à un périphérique
 - Avantage : Assurer que les hôtes qui sont hors connexion ne conservent pas des adresses dont ils n'ont plus besoin.

Scénario

Conversation client/serveur

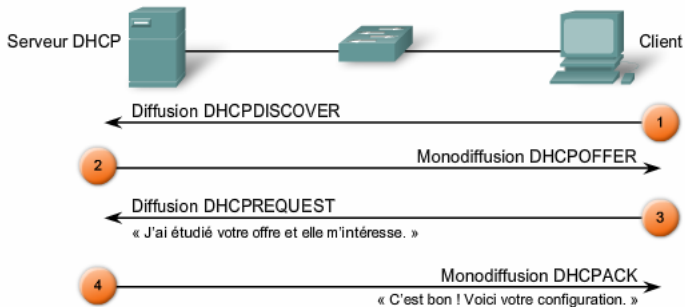


Figure : Attribution d'une adresse IP dynamique

Plan

- 1 Introduction
- 2 Fonctionnement du protocole DHCP
- 3 Types et format des messages DHCP**
- 4 Détection et offre
- 5 Le relais DHCP

Types de messages DHCP

- DHCPDISCOVER : Un broadcast de découverte des serveurs DHCP
- DHCPOFFER : Réponse à un DHCPDISCOVER contenant une offre de configuration
- DHCPREQUEST : Demande du client de conserver l'offre ou de prolonger son bail
- DHCPDECLINE : Le client annonce que l'adresse IP est déjà utilisée
- DHCPACK : Acquiescement à une requête cliente
- DHCPNAK : Refus d'une requête cliente depuis
- DHCPRELEASE : Le client libère son adresse IP

Format du message DHCP

Conversation client/serveur

8	16	24	32
Code OP (1)	Type de matériel (1)	Longueur de l'adresse matérielle (1)	Sauts (1)
Identificateur de transaction			
Secondes – 2 octets		Indicateurs – 2 octets	
Adresse IP client (CIADDR) – 4 octets			
Votre adresse IP (YIADDR) – 4 octets			
Adresse IP serveur (SIADDR) – 4 octets			
Adresse IP passerelle (GIADDR) – 4 octets			
Adresse matérielle client (CHADDR) – 16 octets			
Nom serveur (SNAME) – 64 octets			
Nom de fichier – 128 octets			
Options DHCP – variable			

Figure : Les champs d'un message DHCP

Format du message DHCP

Conversation client/serveur

- Code d'opération (OP) : spécifie le type général du message (1 pour les requête et 2 pour les réponses)
- Identificateur de transaction : générée par le client afin d'associer la requête aux réponses reçues sur les serveurs DHCP
- Adresse IP du client : le client entre son adresse IP dans ce champ uniquement s'il dispose d'une adresse IP valide alors qu'il est en état de liaison ; si ce n'est pas le cas, il définit le champ sur 0
- Votre adresse IP : l'adresse IP que le serveur attribue au client
- Adresse IP du serveur : Le serveur émetteur inclut toujours son adresse IP
- Adresse IP de la passerelle : achemine les messages DHCP lorsque les agents de relais DHCP sont impliqués
- Adresse matérielle du client : spécifie la couche physique du client

Plan

- 1 Introduction
- 2 Fonctionnement du protocole DHCP
- 3 Types et format des messages DHCP
- 4 Détection et offre**
- 5 Le relais DHCP

Détection d'un serveur DHCP et offre d'une configuration

Détection

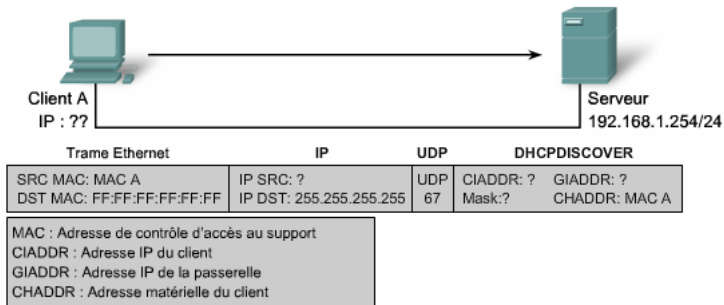


Figure : Détection DHCP

Détection d'un serveur DHCP et offre d'une configuration

Détection

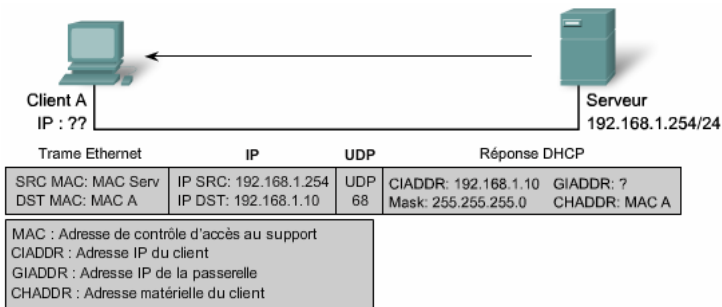


Figure : Offre DHCP

Plan

- 1 Introduction
- 2 Fonctionnement du protocole DHCP
- 3 Types et format des messages DHCP
- 4 Détection et offre
- 5 Le relais DHCP

Le relais DHCP

Pourquoi le relais?

- Le message DHCPdiscover se base sur la multi-diffusion (que la passerelle limite)
- Les clients réseau ne se trouvent pas sur le même sous-réseau que le serveur DHCP
- Mettre en oeuvre un serveur DHCP sur chaque sous-réseau?

Le relais DHCP

Détection

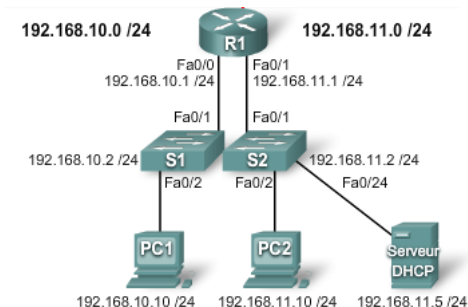


Figure : Offre DHCP